

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05341617 A**

(43) Date of publication of application: **24.12.93**

(51) Int. Cl

G03G 15/01

G03G 15/00

G03G 15/16

(21) Application number: **04152573**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: **12.06.92**

(72) Inventor: **KOMIYAMA TOMO**

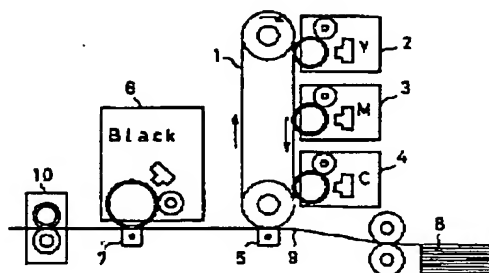
(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a color image forming device capable of performing a high speed processing without imparting the reliability of a system even in the formation of a monochrome image.

CONSTITUTION: The device is provided with a color record processing part of an intermediate body transfer system composed of an intermediate transfer belt 1, a Y(yellow) recording processor 2, M(magenta) recording processor 3, C(cyan) recording processor 4 and a transfer unit 5; a monochrome record processing part composed of a B(black) recording processor 6 and a transfer unit 7; a carrying path 9 which leads a sheet of recording paper to the color record processing part and the monochrome record processing part; a bypass carry path 13 which directly leads the sheet of recording paper to the monochrome record processing part; and a switching unit 12 for selecting either the carry path 9 or 13 to feed the sheet of recording paper.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(51)Int.Cl.⁵G 0 3 G 15/01
15/00
15/16

識別記号

1 1 4 A
1 0 8

庁内整理番号

7369-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-152573

(22)出願日 平成4年(1992)6月12日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 小宮山 伴

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝総合研究所内

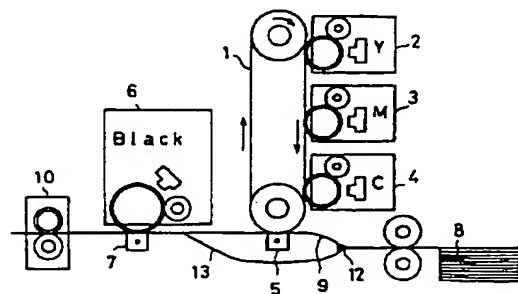
(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

(54)【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 白黒画像を形成する際にも、システムの信頼性を損なわずに高速な処理を可能にするカラー画像形成装置を提供することを目的とする。

【構成】 中間転写ベルト1、Y（イエロー）記録プロセス2、M（マゼンダ）記録プロセス3、C（シアン）記録プロセス4および転写器5からなる中間体転写方式のカラー記録プロセス部と、B（ブラック）記録プロセス6および転写器7からなる白黒記録プロセス部と、記録紙をカラー記録プロセス部および白黒記録プロセス部へ導く搬送路9および記録紙を直接白黒記録プロセス部へ導くバイパス搬送路13と、記録紙を両搬送路9、13のいずれに給紙するかを選択するための切替器12とを有するカラー画像形成装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録手段により試料上に画像を形成するカラー画像形成装置において、前記試料上に画像を形成するために設けられる中間体と、この中間体上に画像を形成するための少なくとも一つの第一記録手段と、前記試料上に画像を形成するための少なくとも一つの第二記録手段とを有することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項2】 前記中間体もしくは前記第二記録手段のうち、少なくとも一つをバイパスして前記試料を搬送する手段を有することを特徴とする請求項1記載のカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子写真方式により記録紙上に画像を形成する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のカラー画像形成装置におけるカラー画像形成方式にはいくつかの種類がある。Y（イエロー）、M（マゼンダ）、C（シアン）、B（ブラック）各色のトナー画像を一色ごとに転写ドラム上に転写したのち記録紙上に転写する重ね転写方式、複数の感光ドラムにより各色のトナー画像を記録紙に順次転写するタンデム方式、中間転写体に各色のトナー画像を一度重ね転写したのち記録紙上に一括して転写する中間転写体方式などが例示される。

【0003】 図5は、従来のタンデム方式によるカラー画像形成装置におけるカラー画像形成過程の概略を示したものである。記録紙101は図中右側から給紙され、搬送ベルト102に帯電吸着されて図中左側へ移動する。カラー画像は、Y、M、C、Bの各記録プロセスにおいて、それぞれの感光ドラム103、104、105、106から順次重ねて記録紙101上に転写された後、定着器107において溶融加圧定着されることにより完成する。このタンデム方式によれば、カラー画像形成過程の高速化が図れるが、記録紙が複数の記録プロセスを通過する必要があるため、その搬送経路が長くなり、経路下流に行くにつれてトナー画像を転写した際の色ずれが生じ易くなるという欠点がある。

【0004】 図6は、従来の中間転写体方式によるカラー画像形成装置におけるカラー画像形成過程を示したものである。記録紙108は、図中右側の給紙カセット109より給紙され搬送路110に沿って図中左側へ移動する。カラー画像は、Y、M、C、Bの各記録プロセス112、113、114、115により図中の矢印の向きに回転する中間転写ベルト111上に形成された後、転写器116により一括して記録紙108に転写され、定着器117において溶融加圧定着されることにより完成する。この中間転写体方式によれば、機械的に高精度で製作されている中間転写体上に一度カラー画像を形成

するため、色ずれが少ない高画質なカラー画像を得ることができるとともに、記録紙の搬送経路を短縮することができる。

【0005】 しかし、上記した何れのカラー画像形成装置においても、例えば白黒画像を形成する際には、記録紙もしくは中間転写体がカラー画像形成過程の各プロセスを通過する必要があるため、白黒プリンタのような白黒画像のみを扱う画像形成装置に比べて白黒画像の高速処理を行うことが困難であった。

【0006】 また、白黒画像を形成する際には、Y、M、C 3色のカラー記録プロセスを記録紙あるいは中間転写体と接触しない位置に移動させるための機構を設けたり、カラー記録プロセスが駆動されて現像が行われないうちに感光ドラム上の電位を制御する等の対策が必要となり、装置全体が複雑化するのと同時に、システムの信頼性等について問題が生じる場合があった。カラー画像形成装置においても、白黒画像の形成を行う機会は非常に多いため、上記したような問題を解決するための新たな手段の提供が望まれている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 以上説明したように、従来のカラー画像形成装置においては、例えば白黒画像を形成する際に、高速処理を行うことが困難であり、装置全体が複雑化したりシステムの信頼性に問題が生じる等の欠点があった。

【0008】 そこで、本発明では、上記欠点を除去し、白黒画像を形成する際にも、システムの信頼性を損わずに高速な処理を可能にするカラー画像形成装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明では、記録手段により試料上に画像を形成するカラー画像形成装置において、前記試料上に画像を形成するために設けられる中間体と、この中間体上に画像を形成するための少なくとも一つの第一記録手段と、前記試料上に画像を形成するための少なくとも一つの第二記録手段とを有することを特徴とするカラー画像形成装置、ならびに、前記中間体もしくは前記第二記録手段のうち、少なくとも一つをバイパスして前記試料を搬送する手段を有することを特徴とする前記カラー画像形成装置を提供する。

【0010】

【作用】 上記したような手段により、例えばカラー画像形成装置においてカラー記録プロセス部と白黒記録プロセス部とを別個に設け、カラー記録プロセス部に中間転写体方式を採用するとともに、カラー記録プロセス部と白黒記録プロセス部との間にタンデム方式を採用することが可能になり、色ずれが少ない高画質のカラー画像が得られると同時に、白黒画像を形成する際に、白黒画像のみを扱う画像形成装置とほぼ同等の高速処理を行うこ

とが可能となる。

【0011】また、カラー記録プロセス部をバイパスして直接白黒記録部に記録紙を給紙することが可能となり、白黒画像を形成する際、記録紙はカラー記録プロセス部と全く関わりを持たないため、カラー記録プロセス部で無用のトナー等が吸着するおそれがなく、鮮明な白黒画像を得ることができる。

【0012】

【実施例】本発明の実施例について、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、本実施例においては、Y（イエロー）、M（マゼンダ）、C（シアン）、B（ブラック）の4色によりカラー画像を形成するカラー画像形成装置について説明するが、本発明はこの場合に限定されず、他色を用いるカラー画像形成装置にも適用が可能である。

【0013】図1は、本発明の第一実施例に係るカラー画像形成装置の概略を示したものである。図に示すように、本実施例に係るカラー画像形成装置においては、カラー画像を形成するカラー記録プロセス部と、カラー画像の一部および白黒画像を形成する白黒記録プロセス部とを別個に設けた構成になっている。

【0014】カラー記録プロセス部は、図中の矢印の方向に回転する中間転写ベルト1、Y（イエロー）記録プロセス2、M（マゼンダ）記録プロセス3、C（シアン）記録プロセス4および転写器5からなる中間転写体方式の記録プロセス部を構成する。各記録プロセスは、電子写真方式による画像形成を行うために必要な感光ドラム、現像器、露光装置等から構成されている。カラー画像は、Y、M、Cの3色の各記録プロセス2、3、4により、図中の矢印の向きに回転する中間転写ベルト1上に重ね合わされて形成された後、転写器5によって一括して記録紙上に転写される。このように、機械的に高精度で製作されている中間転写体である中間転写ベルト1上に一度カラー画像を形成するため、Y、M、C各色の色ずれが少ない高画質なカラー画像を得ることができる。

【0015】一方、白黒記録プロセス部では、従来のタンデム方式と同様に、B（ブラック）記録プロセス6において感光ドラムから転写器7により直接記録紙上に白黒画像が転写されるようになっている。

【0016】本実施例によりカラー画像を形成する工程について説明する。給紙カセット8から給紙された記録紙は、搬送路9に沿ってカラー記録プロセス部へと導かれる。カラー記録プロセス部において転写器5により中間転写ベルト1からカラートナー画像が転写され、続いて、白黒記録プロセス部において転写器7により白黒トナー画像が転写される。その後、定着器10において溶融加圧定着されてカラー画像が完成する。

【0017】上記したように、本実施例におけるカラー画像形成工程においては、Y、M、Cの各記録プロセス

を有するカラー記録プロセス部に中間体転写方式を採用するとともに、カラー記録プロセス部と白黒記録プロセス部との間にタンデム方式を採用することにより、両方式の利点を生かして、色ずれが少ない高画質のカラー画像が得られると同時に、高速処理が可能なカラー画像形成が可能となる。

【0018】次に、本実施例により白黒画像を形成する工程について説明する。給紙カセット8から給紙された記録紙は、搬送路9に沿ってカラー記録プロセス部へ導かれる。このとき、カラー記録プロセス部ではトナー画像の転写は行われず、記録紙はカラー記録プロセス部を素通りするかたちで白黒記録プロセス部へと導かれる。白黒記録プロセス部では、B記録プロセス6の感光ドラムから転写器7により直接白黒トナー画像が転写された後、定着器10において溶融加圧定着されて白黒画像が完成する。ここで、白黒画像を形成する際は、記録紙の搬送機構や白黒記録プロセス部の駆動機構を高速モードに切り替えることにより、白黒画像形成の高速化を図るようになっている。

【0019】上記したように、カラー記録プロセス部と白黒記録プロセス部とを別個に設け、カラー記録プロセス部に中間転写体方式を採用することにより、白黒画像のみを扱う画像形成装置とほぼ同等の高速処理を行うことが可能となる。

【0020】また、白黒プロセス部が独立して設けられているため、一般的に白黒画像を形成する頻度が高いことを考慮し、白黒トナーの容量を多くして補充の手間を軽減したり、B記録プロセスの感光ドラムの径のみを大きく構成し、その長寿命化を図ることが可能となる。

【0021】図2は、上記第一実施例の変形例に係るカラー画像形成装置の概略を示したものである。なお、図中で、図1に示した部分と同一部分に関しては、同一番号を付すことにより重複説明を省略する。

【0022】本実施例においては、カラー記録プロセス部の中間転写体として中間転写ドラム11を採用している。中間転写ドラム11を用いることにより、第一実施例で示した中間転写ベルト1を用いた場合に生じるベルトの蛇行等の補正をする必要がなくなるため、中間転写体の機構をより簡単にすることができるとともに、より高精度なカラー画像を得ることが可能となる。なお、本実施例によりカラーならびに白黒画像を形成する工程等は、上記第一実施例の場合と同様であるから、ここでは重複説明を省略する。

【0023】図3は、本発明の第二実施例に係るカラー画像形成装置の概略を示したものである。なお、図中で、図1に示した部分と同一部分に関しては、同一番号を付すことにより重複説明を省略する。

【0024】本実施例では、上記第一実施例で示した搬送路9の途中に切替器12を配置し、そこからカラー記録プロセス部をバイパスして直接白黒記録プロセス部に

記録紙を給紙するためのバイパス搬送路13が設けられている。

【0025】本実施例によりカラー画像を形成する際は、切替器12をカラーモードに設定することにより、記録紙をカラー記録プロセス部へ給紙し、以下は上記第一実施例で説明したものと同様の工程によりカラー画像が形成される。一方、本実施例により白黒画像を形成する際は、切替器12を白黒モードに設定することにより、記録紙を直接白黒記録プロセス部へ給紙し、以下第一実施例と同様の工程により白黒画像が形成される。こ

こで、白黒画像を形成する際は、例えば切替器12が白黒モードに設定されたと同時に、記録紙の搬送機構や白黒記録プロセス部の駆動機構を高速モードに切り替えることにより、白黒画像形成の高速化を図るようになって

いる。

【0026】これにより、白黒画像を形成する際に、記録紙がカラー記録プロセス部と全く関わりを持たずに直接白黒記録プロセス部へ給紙されることが可能であるから、カラー記録プロセス部で無用のトナー等が記録紙上に吸着するおそれがなく、鮮明な白黒画像を得ることが

できる。

【0027】なお、切替器12のモード設定は、外部スイッチ等により手動で行っても良いし、制御装置等を介して自動で行っても良い。また、図示していないが、切替器12を設ける代わりに新たな給紙カセットを設け、そこから直接バイパス搬送路13へ記録紙を給紙しても同様の効果が得られる。

【0028】図4は、上記第二実施例の変形例に係るカラー画像形成装置の概略を示したものである。なお、図中で、図2および図3に示した部分と同一部分に関しては、同一符号を付すことにより重複説明を省略する。

【0029】本実施例においては、カラー記録プロセス部の中間転写体として中間転写ドラム11を採用している。中間転写ドラム11を用いることにより、第二実施例で示した中間転写ベルト1を用いた場合に生じるベルトの蛇行等の補正をする必要がなくなるため、中間転写体の機構をより簡単にすることができるとともに、より高精度なカラー画像を得ることが可能となる。なお、本実施例によりカラーならびに白黒画像を形成する工程等は、上記第一実施例の場合と同様であるから、ここでは

重複説明を省略する。

【0030】上記したような構成にすることにより、白黒画像のみを扱う画像形成装置とほぼ同等の高速処理を行うことが可能なカラー画像形成装置を提供することが可能になるとともに、従来のようにカラー記録プロセスを中間転写体あるいは記録紙に接触しない位置に移動させるための機構や感光ドラム上の電位を制御する手段等を設ける必要がなくなるため、装置全体の構成を簡単にすることができるとともに、システムの信頼性を容易

に向上させることができる。

【0031】また、白黒プロセス部が独立して設けられているため、一般的に白黒画像を形成する頻度が高いことを考慮し、白黒トナーの容量を多くして補充の手間を軽減したり、B記録プロセスの感光ドラムの径のみを大きく構成し、その長寿命化を図ることが可能となる。

【0032】以上の説明においては、白黒画像の形成を考慮して、B記録プロセスを他の記録プロセスと別個に設ける構成としたが、上記実施例は、この場合に限定されず、他色あるいは複数色の記録プロセスを別個に設けてもかまわない。また、バイパス搬送路を複数設けても良い。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、白黒画像のみを扱う画像形成装置とほぼ同等の高速処理を行うことが可能なカラー画像形成装置を提供することができる。また、装置全体の構成を簡単にすることができるのと同時に、システムの信頼性を容易に向上させることができる。さらに、白黒画像を形成する頻度が高いことを考慮し、白黒トナーの補充の手間を軽減したり、白黒記録プロセス部の長寿命化を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例に係るカラー画像形成装置の概略図。

【図2】本発明の第一実施例の変形例に係るカラー画像形成装置の概略図。

【図3】本発明の第二実施例に係るカラー画像形成装置の概略図。

【図4】本発明の第二実施例の変形例に係るカラー画像形成装置の概略図。

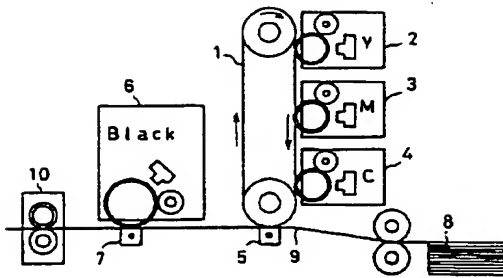
【図5】従来のタンデム方式によるカラー画像形成装置の概略図。

【図6】従来の中間転写体方式によるカラー画像形成装置の概略図。

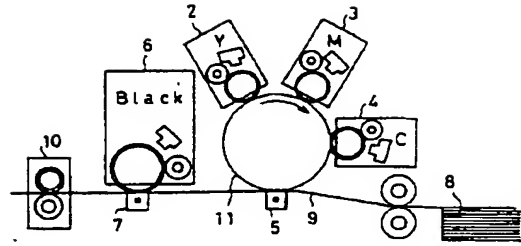
【符号の説明】

- 1 中間転写ベルト
- 2 Y（イエロー）記録プロセス
- 3 M（マゼンダ）記録プロセス
- 4 C（シアン）記録プロセス
- 5, 7 転写器
- 6 B（ブラック）記録プロセス
- 8 給紙カセット
- 9 搬送路
- 10 定着器
- 11 中間転写ドラム
- 12 切替器
- 13 バイパス搬送路

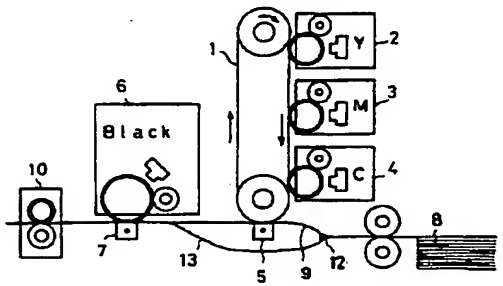
【図1】



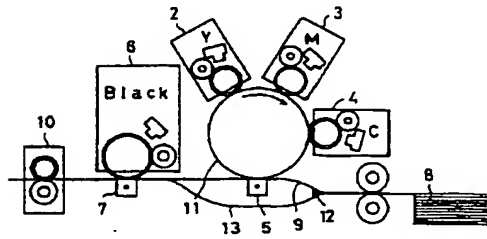
【図2】



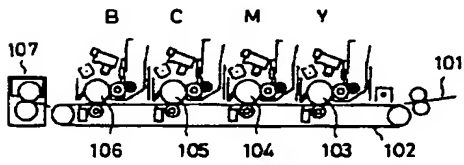
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

